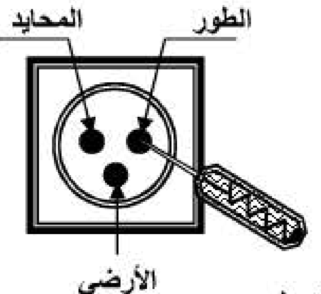
الأمن الكهربائي

* التوتر الكهربائي المستعمل في المدن لتشغيل المصابيح و الاجهزة و ...، هو توتر متناوب جيبي(منحناه على شكل تموجات) يتميز بما يلي:

1- القيمة المنتجة: U_{eff}

2- التواتر : $f = 50hz$

3- الدور: T = 20ms



* المأخذ (220v) الكهربائي:

يحتوى المأخذ على ثلاثة أطراف:

- إثنان أنثويان (الطور و الحيادي)

- الثالث: الأرضي.

للتفريق بين الطرفين: الطور و الحيادي نستعمل

كاشف التيار (tournevis – testeur)

يشعل ضوء في حالة ملامسة الخيط الموصول بالطور ويبقى منطفيا عند ملامسته للخيط الموصول بالحيادي

* التوتر الكهربائي في المأخذ (220v):

- التوتر بين الطور و الحيادي يساوي: 220v

- التوتر بين الطور و الارضي يساوي: 220v

- التوتر بين الحيادي و الارضي يساوي: 0v (منعدم)

* الأمن الكهربائي: (الحماية من الاخطار الكهربائية)

الخطر: إحتمال نشوب حريق !

السبب الاول: إرتفاع شدة التيار العالية الكهربائي ويحدث هذا عند توصيل عدة أجهزة كهربائية (على التفرع) بين طرفي المأخذ الواحد (الطور والحيادي) وحسب قانون جمع الشدات الكهربائية فإن شدة التيار تزداد بزيادة الأجهزة الموصولة على التفرع و بالتالي فإن السلك لايتحمل شدة التيار العلية فيسخن ثم يذوب.

جهاز الحماية: المنصهرات:

توصل مع سلك الطور، و هي تحتوى على سلك ناقل درجة إنصهاره ضعيفة نسبيا وتكون على التسلسل مع الجهاز (أو الأجهزة)، عند إرتفاع شدة التيار تنصهر و تحدث بذلك قطع التيار و تصبح الدارة مفتوحة وبالتالي حماية الأجهزة.

السبب الثاني: الاستقصار:

ويحدث عند توصيل الطور بالحيادي أو بين الطور و الأرضي بحيث يمر تيار كهربائي كبير في الدارة.

جهاز الحماية: القاطع:

يوصل دائما بالطور. وهو عبارة عن قاطعة تجعل الدارة مفتوحة عند إرتفاع شدة التيار للكهربائي عن القيمة المعدّلة مسبقا.

الخطر: إحتمال و قوع تكهرب:

* يعتبر جسم الإنسان ناقل للكهرباء و تزداد ناقلية خاصة عندما يكون مبتلا يكفي لتيار كهربائي شدته 100mA أن تكون سببا لوفاة إنسان بالتكهرب.

أجهزة الحماية:

يجب عزل جميع الموصلات الكهربائية بعوازل جيدة.

* يشتد الخطر التكهرب على الإنسان عند ملامسته الطور و الحيادي معا او الطور مع الأرض !

أجهزة الحماية:

قواطع تفاضلية مع مآخذ أرضية:

- تقوم هذه القواطع بفتح الدارة عند إستشعار تغير في شدة التيار بين الطور و الحيادي و ذلك عند و جود تيار متسرب نحو الارض.
- يجب ربط الاطارات المعدنية للاجهزة الكهربائية بالأسلاك الارضية.
- في حالة وجود تلامس بين الطور و الاطار المعدني يتسرب تيار نحو الارض يشتغل القاطع التفاضلي فيقطع التيار.